

# Zdravstvena njega bolesnika s dijabetičkim stopalom

---

**Knežević, Nikolina**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2019**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Bjelovar University of Applied Sciences / Veleučilište u Bjelovaru**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:589294>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-27**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Bjelovar University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



VELEUČILIŠTE U BJELOVARU  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA

**ZDRAVSTVENA NJEGA BOLESNIKA S  
DIJABETIČKIM STOPALOM**

Završni rad

Nikolina Knežević

Bjelovar, svibanj 2019.

## **Zahvala**

Zahvaljujem svojoj obitelji na neizmjenoj potpori tijekom studija. Zahvaljujem mentorici Mirni Žulec, mag. med.techn na stručnom vodstvu prilikom izrade završnog rada

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. CILJ RADA.....	7
3. REZULTATI .....	8
4. RASPRAVA.....	10
4.1 Dijabetičko stopalo- epidemiologija .....	10
4.2. Klinička slika dijabetičkog stopala.....	11
4.3. Komplikacije dijabetičkog stopala .....	12
4.4 Mjere prevencije.....	14
4.5. TIME koncept i liječenje dijabetičkog stopala.....	17
4.6. Sestrinske dijagnoze kod bolesnika s dijabetičkim stopalom .....	19
4.7 Njega stopala .....	20
5. ZAKLJUČAK .....	22
6. SAŽETAK.....	23
7. ABSTRACT .....	24
8. LITERATURA.....	25

## 1. UVOD

Šećerna bolest ili poznatija kao dijabetes je kronična bolest ,pojavljuje se onda kada gušterača ne proizvodi dovoljno inzulina ili odnosno organizam ne može učinkovito iskorištavati ili proizvoditi inzulin (1).

Šećerna bolest je heterogeni poremećaj metabolizma za koji je značajno trajno visoke koncentracije glukoze u krvi (hiperglikemija), koju uravnotežuju dva oprečna hormona: inzulin i glukagon. Zadaća inzulina je snižavanje koncentracije glukoze u krvi, a zadaća glukagona jest povećanje glukoze u krvi onda kada je ona snižena (2).

Na svijetu je barem 250 milijuna bolesnika sa šećernom bolesti. Procjena jw da će do 2025. godine ta brojka biti i 380 milijuna. Najveći broj bolesnika boluje od dijabetesa tipa 2, što čini 90 – 95% svih bolesnika, a preostali boluju od dijabetesa tip 1 (4).

Šećerna bolest je jedna od najčešćih metaboličkih bolesti. Procjenjuje se da na svijetu s tom bolesti živi 371 milijun ljudi, a incidencija i prevalencija se svake godine povećavaju čime nastaje i velik trošak liječenja (471.000.000.000 \$ 2012. godine) te preuranjeni mortalitet populacije. Zbog šećerne bolesti 2012. godine umrlo je oko 4,8 milijuna ljudi, od čega je polovica bila mlađa od 60 godina (4).

Zbog šećerne bolesti ili njenih komplikacija u nogama bolesnika nastaju različiti poremećaji, koji se obično dijele na dvije veće skupine s obzirom na zahvaćenost krvnih žila i živčanog sustava. Na krvnim žilama su obično vidljive aterosklerotične promjene s posljedičnim suženjem ili potpunim zatvaranjem lumena jedne ili više krvnih žila. Različite neuropatija, koje mogu biti motorne, senzorne ili kombinirane, su druga skupina poremećaja na nogama bolesnika sa šećernom bolesti.

Bolesti srca i čimbenici rizika kao što su pušenje, arterijska hipertenzija, hiperlipidemija, mikroalbuminurija ili proteinurija te pozitivna obiteljska anamneza su čimbenici rizika za nastanak dijabetesa (9).

Postoji nekoliko tipova dijabetesa:

- a) dijabetes tip 1
- b) šećerna bolest tip 2

c) šećerna bolest u trudnoći ili gestacijski dijabetes

d) ostali tipovi dijabetesa

Čimbenici rizika za nastanak dijabetesa tip 1 mogu biti genetska sklonost, okolni čimbenici, prehrana u najranijoj dobi (rjeđa je u dojene djece ili u djece koja su kasnije započela sa gustom hranom), auto-protutijela u krvi.

Za šećernu bolest tip 2 čimbenici rizika su prediabetes (ometana tolerancija glukoze) i/ili povišena razina glukoze natašte (ograničena bazalna glikemija), dob iznad 45 godina, dijabetes u obitelji, prekomjerna tjelesna masa, nedovoljna tjelesna aktivnost, povišeni krvni tlak i povišena razina masnoće u krvi. Kod žena je čimbenik rizika gestacijski dijabetes ili porođaj djeteta iznad 4 kilograma.

Test pomoću kojeg se najlakše i test koji se najčešće koristi da bi se postavila dijagnoza dijabetesa je određivanje glukoze u krvi natašte je OGTT. Osobi, odnosno pacijentu kojem se određuje razina šećera u krvi daje se savjet da treba gladovati minimalno 8-12 sati prije nego se uzme uzorak krvi za analizu.

Od 3,6 do 6,1 mmol/l se smatra normalna vrijednost glukoze u krvi.

Postavljanje dijagnoze dijabetesa događa se ako su vrijednosti glukoze u krvi jednake ili veće od 7,0mmol/l u dva uzastopna uzorka krvi uzeta u dva dana.

Ukoliko se u toku dana izmjere vrijednosti glukoze jednake ili veće od 11,1 mmol/l u dva uzastopna dana tada se također postavlja dijagnoza dijabetesa.

Izmjerene vrijednosti u intervalu između 6,1 do 6,9 mmol/l nam govori da se radi o poremećaju metabolizma- poremećena tolerancija glukoze natašte (IFG) - i tada se pacijentu savjetuje da učini testa opterećenja glukoze (OGTT). Navedeni test se izvodi iz razloga što je nivo izmjerene koncentracije šećera u krvi veći od usvojenih normalnih vrijednosti a manji od vrijednosti koje su potrebne da bi se postavila dijagnoza šećerne bolesti. Navedene vrijednosti mogu ukazati na stanje koje označavamo kao prediabetes.

Priprema za OGTT:

- Tri dana prije nego se uzme uzorak za analizu krvi treba imati uobičajenu prehranu bez izbjegavanja ugljikohidrata, posta ili dijete.
- Pacijent ne smije ništa jesti 12 h prije testa a od tekućine se dozvoljava samo obična voda

- Pacijent na dan testa ne bi smio imati nikakvo akutno oboljenje tj. ne smije imati povišenu tjelesnu temperaturu. Povišena tjelesna temperatura se može očitovati lažno pozitivnim rezultatom.
- Intenzivna fizička aktivnost i stres također mogu bitno utjecati na rezultat testa.

Izvođenje testa:

Pacijent dolazi u zakazano vrijeme natašte. Po dolasku pacijenta odmah se uzme prvi uzorak krvi. Zatim zdravstveni djelatnik pacijentu da da popije 4dl vode u kojoj je otopljeno 75gr glukoze u roku od 2 do 5 minuta. Odraslim osobama kojima je tjelesna težina manja od 43kg mora se prilagoditi doza jer bi se pokazao lažno pozitivan rezultat. Njima se daje 1,75g glukoze po kilogramu tjelesne težine.

Nakon što pacijent popije glukozupotrebno je mirovati 2 sata u čekaonici.

Poslije 2 sata pacijentu se ponovno uzima uzorak krvi te se nakon toga otpušta kući uz napomenu da će rezultate dobiti sutradan kod svog liječnika.

Klinička slika dijabetesa ovisi od bolesnika do bolesnika. Rijetko se dijagnoza dijabetesa postavlja slučajno (GUK > 11,1 mmol/l). Ako ispitanik ima glikemiju natašte > 7 mmol/l, ili bilo koju vrijednost > 11,1 mmol/l, postavlja se dg. Klinički znakovi koji ukazuju na dijabetes su : poliurija (učestalo mokrenje velikih količina mokraće), polidipsija ( pojačan žeđ ), polifagija( pojačana glad), dehidracija, mršavljenje, metabolički poremećaj, ketoacidoza ( dehidracija, crvenilo obraza, Kussmaulovo disanje – polipneja + hiperpneja, mučnina, bolovi u truhu, dilatirane pupile, hipotonija i hiporefleksija, poremećaj svijesti ). Također se radi i laboratorijski nalazi krvi pa imamo i laboratorijske znakove a to su : hiperglikemija, glukozurija( glukoza u mokraći), ketonemija( pojava ketona u krvi), ketonurija(pojava ketona u urinu), hiperlipidemija( povišene masnoće u krvi), metabolička acidoza.

Dijabetička ketoacidoza i dijabetički hiperosmolarni sindrom su najteže komplikacije šećerne bolesti. Dijabetička ketoacidoza je češća u starijih bolesnika sa šećernom bolesti tip 2. temeljni etiopatogenetski mehanizam u obje komplikacije je nedostatak inzulina udružen sa povećanom koncentracijom kontraregulatornih hormona (glukagon, kortizol, kateholamini i hormon rasta). Najčešći razlog za njihov nastanak su infekcija, pogreške prilikom liječenja ili prekid liječenja te novootkrivena šećerna bolest.

Hipoglikemija je jedna od najčešćih komplikacija liječenja inzulinom. Mozak je ovisan o stalnom protoku glukoze u krvi, ne može stvarati zalihe i na dan potroši 120 do 140 grama glukoze. Hipoglikemija je stanje sa smanjenom koncentracijom glukoze u krvi, ispod 3,5 mmol/l. Komplikacija je liječenja koja se može lako korigirati. Znaci hipoglikemije su agresivnost, glavobolja, tahikardija, glad, znojenje, priviđanja, slabost, pospanost, umor i tjeskoba.

Hiperglikemija je stručan izraz za povišenu razinu glukoze u krvi. Povišena razina glukoze nastaje onda kada tijelom ima premalu količinu inzulina ili kada ga ne može pravilno proizvesti. Simptomi hiperglikemije su prisutnost glukoze u urinu, učestalo mokrenje i žeđ. Uzrok nastajanja u šećerne bolesti tip 1 su nedovoljna aplikacija inzulina, a kod šećerne bolesti tip 2 jest da bolesnik ima dovoljnu količinu inzulina koja nije toliko učinkovita kako bi trebala biti. Ostali uzroci mogu biti: bolesnik je pojeo više od planiranog ali iskoristio manje nego li je bilo planirano, stres zbog bolesti ili stres zbog drugih problema. Uzroci mogu biti i u slučaju unosa previsoke količine namirnica koja povećavaju razinu glukoze u krvi, premalena doza inzulina, manja aktivnost od uobičajene, bolesti koje su praćene visokom tjelesnom temperaturom, trudnoća, povećanje tjelesne težine, stres i ljutnja.

Šećerna bolest nakon niza godina trajanja bolesti može uzrokovati oštećenja na različitim tjelesnim organima. Oštećenje organa nastaje zbog oštećenja krvnih žila koje ih opskrbljuju. Makroangiopatija (oštećenje velikih krvnih žila) je proces čija je osnova ateroskleroza. Klinička slika ovisi o tome koje su krvne žile najviše zahvaćene. Može se prezentirati kao moždani udar, srčani udar i angina pectoris te suženje velikih dovodnih krvnih žila na donjim ekstremitetima koje uzrokuje poteškoće prilikom hodanja i gangrenu koja može dovesti do amputacije donjih ekstremiteta. Mikroangiopatija (oštećenje sitnih krvnih žila) je proces koji je značajan za šećernu bolest u kojemu je zahvaćen sitni krvožilni sustav. Uzrokuje ozljedu bubrega, očiju i živčanog sustava. Bolest se naziva dijabetička bubrežna bolest (dijabetička nefropatija), dijabetička retinopatija i dijabetička neuropatija. Komplikacijama su pridružene i duševne smetnje.

Kako bi bolesnici uspješno planirali i provodili samostalnu skrb povezanu sa komplikacijama šećerne bolesti oni moraju bolest poznavati i pratiti njenu pojavnost



i učestalost nastanka tih komplikacija. Za prepoznavanje i liječenje bolesti srca i krvnih žila moraju iskoristiti sve provjerene dijagnostičke i terapijske mogućnosti.

Postoje i druge komplikacije šećerne bolesti. Dijabetička bubrežna bolest je može lako rano otkriti redovitim pretragama krvi i urina. Redoviti pregledi, odnosno snimanje pozadine oka potrebne su za rano otkrivanje i pravovremeno usmjeravanje liječenja u slučaju dijabetičke retinopatije. Također je potrebno provoditi i mjere ranog otkrivanja dijabetičke neuropatije, prije svega kod gubitka osjetljivosti u nogama, što je najčešći uzrok nastanka dijabetičkog ulkusa i potrebe za amputacijom.

Dijabetički ulkusi, odnosno dijabetičko stopalo, posljedica su prije svega neuropatije ili periferne bolesti krvnih žila, a vrlo lako mogu biti kombinacija oba stanja. Periferna arterijska bolest znači konačne smetnje arterijske prokrvljenosti udova. U velikoj većini slučajeva uzrokovana je aterosklerozom. Najčešće su zahvaćeni donji ekstremiteti. Bolest se razvija polagano i često može biti dugo asimptomatska. Progresija suženja lumena arterijske krvne žile uzrokuje simptome intermitentne klaudikacije s ishemijskim bolovima koji se pojavljuju za vrijeme hodanja. U uznapredovaloj fazi ishemijska bolest je pojavljuje i u vrijeme mirovanja, čemu se pridruži nekroza tkiva s gangrenom. Kronična kritična ishemija ekstremiteta je stanje u kojemu bolesnik najmanje dva tjedna ima ishemijske bolove u mirovanju, koje često prati ulkus ili gangrena (7).

Osobe koji boluju od dijabetesa u pravilu imaju smanjenu debljinu mekog tkiva na stopalu i stopalo je često deformirano. Kod njih također dolazi do promjena u smanjenju elastičnosti tkiva te dolazi do neuropatije koja uzrokuje nestabilnost pri stajanju i nesiguran hod, te pojavu kalusa na stopalima.

Oko 50% netraumatskih amputacija noge učinjeno je u bolesnika sa šećernom bolesti. Oko 15% dijabetičara u nekom razdoblju bolesti oboli od ulkusa na stopalu te je u 85% amputacija prethodno bio prisutan ulkus na nozi. Amputacija u dijabetičara može biti transmetatarsalna, suprameleolarna, potkoljenična, natkoljenična ili je čak potrebno učiniti eksartikulaciju kuka (7).

Amputacija je najčešće indicirana u slučaju ishemijske gangrene te u slučaju okluzije arterije sa teškim bolovima u mirovanju, gdje rekonstrukcija nije moguća. Visina amputacije određuje se na temelju pregleda ekstremiteta, neinvazivnim

pretragama i nalazom angiografije. Konačna odluka najčešće se donese intraoperativno gdje se odlučuje na temelju makroskopske procjene tkiva.

Kao preventiva nastanku ulkusa stopala važan je zdravstveni odgoj bolesnika, ali i zdravstvenog osoblja, pravilna njega nogu (medicinska pedikura), pravilna obuća i pravovremeno otkrivanje visokorizičnih bolesnika. Prilikom prevencije nastanka dijabetičkog ulkusa moramo biti svjesni da postoje rizici u identifikaciji istoga. Važno je da educiramo pacijenta da provodi inspekciju, te ukoliko ne može sam da to odrade osobe koje brinu u njemu. Kod inspekcije je važno pratiti dermatološke znakove, te pratiti da li je došlo do anomalije stopala. Od dermatoloških znakova pratimo: boju kože, stanjenost, suhoću, ogrebotine, vlažnost, znakove infekcije osobito između prstiju, ulceracije, itd.

Prilikom zbrinjavanja dijabetičkog stopala važno je bolesniku osigurati odgovarajuću skrb za ulkus, najbrži pristup dijagnostici i liječenju, osigurati bolesniku potrebne specijaliste te propisati odgovarajuću obuću i edukaciju bolesnika.

Bolesniku s kroničnom bolesti pristupa se profesionalno, s naglaskom na prepoznavanju njegovih poteškoća i dilema. Empatija u zbrinjavanju kroničnog bolesnika medicinskoj sestri olakšava stručni pristup. Medicinska sestra je edukator sa znanjem i iskustvom, čini zdravstveno – odgojni rad koji bolesniku sa šećernom bolesti pruža veću kvalitetu života. Zdravstveni odgoj je važan sastavni dio zbrinjavanja bolesnika sa šećernom bolesti. Njegov cilj je osposobiti bolesnika da može aktivno sudjelovati u liječenju bolesti čime se smanjuju rizici od akutnih i kroničnih komplikacija šećerne bolesti. Važno je zdravstveni odgoj prilagoditi bolesnikovim psihosocijalnim i tjelesnim mogućnostima, poštivati njegov dosadašnji život i uvjete u kojima živi.

## **2. CILJ RADA**

Cilj završnog rada jest predstaviti problem dijabetičkog stopala kao komplikaciju s aspekta rada medicinske sestre.

### 3. REZULTATI

Prilikom pisanja rada koristila sam nekoliko različitih vrsta literatura te sam pretraživala rezultate istraživanja koja su bila dostupna u knjigama u Zagrebu u Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici, knjižnici Veleučilišta u Bjelovaru te na pubmedu.

EURODIALE je provela istraživanje. U Europi je provedeno istraživanje u 14 centara 2003. i 2004. godine, obuhvaćeno je 1232 osobe koje su oboljele s novom ulceracijom stopala, cilj istraživanja je procjena strategije liječenja: upućivanje, primjenu rasterećenja, vaskularne obrade i revaskularizacije. Rezultati istraživanja su pokazali da je 27% oboljelih preko tri mjeseca liječeno prije nego su upućeni u ambulantu za dijabetičko stopalo. Razlika je od zemlje do zemlje (6-55%). U istom istraživanju 77% pacijenata nije imalo odgovarajuće (ili uopće nije imalo) rasterećenje. Obrada angiloga je učinjena u 56% (14-86%) oboljelih s teškom ishemijom ekstremiteta, a revaskularizacija u 43% oboljelih. Prediktori za vaskularnu obradu su prisustvo ishemijske boli u mirovanju i infekcije. Zaključak studije bio je da liječenje oboljelih nije bilo u skladu sa smjernicama koje su važele te da se razlikuje među zemljama i centrima. EURODIALE studija pokazala je da su preopćenite smjernice, da postoje prepreke koje su od strane zdravstvenog osoblja, organizacijski i pojedinačno, radi čega se sve dovoljno ne provode sve potrebne mjere. Nakon provedenog istraživanja došli su do zaključka da je potrebno poduzeti odgovarajuće mjere kako bi se prevladale barijere i omogućiti optimalnu skrb za sve pacijente koji su oboljeli od šećerne bolesti te imaju problem stopala (18).

Prema istraživanju nizozemskih autora bolesnici sa šećernom bolešću koji imaju dijabetičko stopalo bili su hospitalizirani 1988/1989. godine u prosjeku oko 40 dana, a mortalitet za vrijeme hospitalizacije bio je 10%. Liječenje jednog bolesnika tada je stajalo oko 10 000 €.

Troškovi kvalitete života bolesnika s dijabetičkim stopalom najviše je i najtemeljitiše istraživao Apelqvist sa suradnicima u Švedskoj. U svojim najnovijim istraživanjima izračunali su troškove liječenja dijabetičkih bolesnika s dubokim infekcijama dijabetičkog stopala. Uključili su troškove bolničkog liječenja, kirurških zahvata, dijagnostičkih postupaka, antibakterijske terapije, njege nogu, ortopedskih pomagala i rehabilitacije. Preračunano u US\$ izlječenje jednog bolesnika koje je završilo bez

amputacije stajalo je 17 900\$, onog s manjom amputacijom stajalo je 34 000\$, a onog s opsežnijom amputacijom 30 700\$. Dugoročno gledano troškovi su bili znatno veći: kada su uračunali troškove daljnjeg liječenja, njege, rehabilitacije i prevencije tijekom sljedeće tri godine, dobili su oko 50% više iznose (16).

## **4. RASPRAVA**

Dobro je poznato da je dijabetes poznat odavno, a sve veća učestalost njegovog pojavljivanja potiče proučavanje komplikacija koje on uzrokuje. U procjeni rizika od nastanka dijabetičkog stopala važno je napomenuti da ono nastaje nakon 10 do 15 godina od pojave samoga dijabetesa.

### **4.1 Dijabetičko stopalo- epidemiologija**

Brojna istraživanja pokazala su da se dijabetičko stopalo razvija uslijed nekoliko rizičnih faktora koji su stalno prisutni: trajanje dijabetesa, ozljede, deformacije stopala, edemi i ishemija, visok HbA1C i dug pušački staž.

Dijabetes je bolest praćena brojnim komplikacijama, a dijabetičko stopalo tu zauzima značajnu važnost.

U prošlim, ali i ne tako davnim vremenima dijabetičko stopalo je bilo poznato pod nazivom "dijabetička gangrena".

Dijabetičko stopalo se danas definira kao skupina sindroma kod kojih neuropatija, ishemija i infekcija dovode do propadanja tkiva, koje često završava amputacijom

Nedvojbeno je da je dijabetičko stopalo danas prepoznato kao značajan medicinski, socijalni i gospodarski problem u cijelome svijetu što je dovelo do porasta broja istraživanja i objavljenih radova o tom problemu posljednjih godina

Dijabetičko stopalo pojavljuje se u oba tipa šećerne bolesti. Mnogo se češće pojavljuje u bolesnika s neuropatijom: Godišnja incidencija nešto manja od 1% u bolesnika bez neuropatije doseže i više od 70% u onih s razvijenom neuropatijom (16).

Dijabetičko stopalo je vodeći uzroka amputacije u svijetu. Morbiditet vezan uz dijabetičko stopalo je palo kao veliki teret za same bolesnike ali i za zdravstvenu službu.

Liječenje dijabetičkog stopala je dugotrajno i skupo.

Procjenjuje se da četvrtina hospitalizacije bolesnika sa šećernom bolešću otpada na liječenje dijabetičkog stopala.

Slobodno se može reći da je dijabetičko stopalo jedna od najvažnijih i najčešćih komplikacija dijabetesa i da se pokazalo kao veliki zdravstveno- ekonomski problem. Ono se može spriječiti edukacijom bolesnika o odgovarajućim mjerama higijene stopala te redovitim liječničkim kontrolama. Važno je uspostaviti sustav koji će biti izuzetno dobro organiziran te služiti za identifikaciju, edukaciju i praćenje dijabetičkih bolesnika koji su visokorizični rizik za razvoj dijabetičkog stopala te time pridonijeti znatnim uštedama u liječenju te poboljšanju kvalitete života bolesnika.

#### **4.2.Klinička slika dijabetičkog stopala**

U kliničkoj slici dijabetičkog stopala vodeći znaci su posljedica neurološkog deficita: ragade na koži koja je suha zbog nedovoljnog ili izostanka znojenja, atrofija mišića, posljedična deformacija stopala i prstiju, promijenjen raspored opterećenja, obilna tvorba tvrde kože (kalus) na mjestima najvećeg opterećenja.

Evaluacija i klasifikacija ulceracija dijabetičkog stopala su od velike važnosti kako bi se planirao odgovarajući tijek liječenja i praćenje poboljšanja ili pogoršanja u liječenju. Tijekom nekoliko godina uvedeno je nekoliko metoda klasifikacije, no niti jedna metoda nije univerzalno prihvaćena. Wagner – Meggitt klasifikacija se temelji na dubini rane i sastoji se od šest stupnjeva(11).

Stupnjevi su: 0 – intaktna koža, I stupanj – površinski ulkus, II stupanj – duboki ulkus tetive, kosti ili zgloba, III stupanj – duboki ulkusa apscesom ili osteomijelitisom, IV stupanj –gangrena pola stopala te V stupanj – gangrena cijelog stopala.

Klasifikacija Sveučilišta u Texasu dijeli ulkuse prema dubini, a njihove stadije prema prisutnosti ili odsutnosti infekcije ili ishemije(11). Ulkusi I stupnja su površinske rane epidermisa ili epidermisa i dermisa, ali ne zahvaćaju tetivu, kapsulu kosti ili samu kost.

Stupanj II zahvaća tetivu ili kapsulu, ali kost i zglob nisu zahvaćeni.

Stupanj III zahvaća kost ili zglob. Svaki stupanj proširen je sa još četiri stadija: A – čiste rane, B – neishemijske inficirane rane, C – ishemijske rane i D – ishemijske rane.

SAD klasifikacija ima pet značajki ukusa (veličina, dubina, sepsa, arteriopatija i denervacija) na skali koja se sastoji od 4 boda (0 – 3) (12).

PEDIS klasifikacija stupnjuje ranu prema pet značajki: perfuzija (arterijska opskrbljenost), opsežnost, dubina, infekcija i senzacije (13).

Naposljetku, prema smjernicama Američkog društva za infektivne bolesti inficirano dijabetičko stopalo subklasificira se u slijedeće kategorije: blaga (ograničena zahvaćenost kože i potkožnog tkiva), umjerena (opsežnija zahvaćenost i zahvaćenost dubljeg tkiva) i teška (praćena teškim sistemnim znakovima infekcije i metaboličke nestabilnosti) (14).

### **4.3. Komplikacije dijabetičkog stopala**

Ulkus je oštećenje kože i potkožnog tkiva. Kod bolesnika sa šećernom bolesti cijeli polagano, a ponekad čak ni ne zacijeli. Ulkus, uz prethodno navedene komplikacije bolesti (oštećenje živaca, smetnje prokrvljenosti, promjene oblika stopala i ograničena gibljivost zglobova) mogu uzrokovati i slijedeći vanjski čimbenici:

- a) mehanička oštećenja (posjekotine, žuljevi, pretijesna obuća, strano tijelo u cipeli, neoprezno rezanje noktiju, nepravilna pedikura...)
- b) opekline (termofor, prevruća voda prilikom pranja...)
- c) pritisak debele rožnate kože (kalus) na tkivo ispod nje
- d) ozljede kemikalijama (sredstva za omekšavanje kurjeg oka)

Za mehaničke ozljede i opekline uzrok je prije svega oštećenje živaca koji percipiraju dodir i toplinu. Bolesnik s takvom vrstom oštećenja ne osjeti tiskanje cipela, strano tijelo u obući te druge ozljede i zato ih ni ne ukloni.

Onemogućen je i osjećaj za temperaturu te si bolesnik vrlo lako može prati noge, odnosno grijati ih s prevrućim sredstvima i na taj način mogu nastati teške opekline.



Razlog nastanka ulkusa na stopalu je i nastajanje debele rožnate kože (kalusa). Kalus pritišće tkivo koje se nalazi ispod i na taj način uzrokuje oštećenje. Tvrda koža koja se zbog oštećenja živaca pogorša može puknuti i na taj način nastaje ulkus.

U ozljede s kemikalijama se najčešće pojavljuju one sa sredstvima za omekšavanje tvrde kože i kurjeg oka. Bolesnik s oštećenjem živca ne osjeti kada je sredstvo preduboko djelovalo i umjesto kalusa počelo djelovati i na zdravo potkožje.

Ulkus može izazivati bol ukoliko su živci očuvani, u suprotnome ne boli. Slaba prokrvljenost uzrokuje ishemijski ulkus koji najčešće nastaje na rubovima stopala ili prstima gdje je tkivo bilo dulje vremena izloženo pritisku. Kod oštećenja živaca ulkus najčešće nastaje na mjestu prevelika pritiska na dno stopala te takvo oštećenje obično ne stvara bol.

Infekcija nastaje zbog prodora patogenih klica kroz oštećenu kožu. Za uspješno liječenje uvjet je dobra prokrvljenost i rasterećenje zahvaćenog dijela stopala, što je u dijabetičkom stopalu teško postići. Obično je potrebno dugotrajno liječenje jer nije moguće poboljšati prokrvljenost, a rasterećenje zahvaćenog dijela je teže postići jer bolesnici učestalo ne slijede preporuke, a i oštećenje ih zbog oštećenih živaca ne boli.

Gangrena je odumiranje tkiva koje nastaje zbog nedostatne prokrvljenost, a lako ju prati i infekcija. Kada se radi o gangreni zbog nedostatne prokrvljenosti bez infekcije govori se o suhoj gangreni. Tada je tkivo tvrdo i crno. Kada kao komplikacija nastane i infekcija govori se o vlažnoj gangreni. Propalo, odnosno odumrlo tkivo je potrebno odstraniti kirurškim postupkom, odnosno nekrektomijom, a ponekad je potrebno odstraniti i veći dio organa, primjerice stopalo ili nogu, te se tada čini amputacija. Opseg amputacije ovisi o opsegu odumrlog tkiva i stanju arterijske prokrvljenosti. S obzirom na opseg razlikuje se više vrsta amputacija: amputacija pojedinačnih prstiju, cijeloga stopala te potkoljenična ili natkoljenična amputacija. Tkivo koje ostaje mora biti zdravo, dobro prokrvljeno kako bi rana mogla normalno zacijeliti.

Dijabetičko stopalo se s obzirom na prevladavajuće promjene dijeli na neuropatično ili neuroishemično. Neuropatija može obuhvaćati sve segmente živčanog sustava. Ishemično stopalo se u praksi rijetko susreće. Pripada u senzorni i motorni živčani

sustav te u autonomni ili vegetativni živčani sustav. Neuroishemično stopalo je najčešća komplikacija šećerne bolesti na stopalu.

Kod neuroishemijskog stopala su u središtu znaci smetnje arterijske prokrvljenosti uz manje ili više izraženu neuropatiju: hladna, cijanotična i mramorizirana koža, izostanak pulzacija na stopalu.

#### **4.4 Mjere prevencije**

Bolesnici sa šećernom bolesti su izloženi visokom riziku od nastanka komplikacija na stopalima. Korisno je da se stopala pregledavaju barem jednom godišnje i na taj način otkrije prisutnost neuropatije, ishemije i deformacije. Godišnji pregled omogućuje identifikaciju i praćenje promjena u pojedinca.

Probir bolesnika temelji se na tri postupka. Visokorizični bolesnici prepoznaju se provođenjem probir testa koji je skupina jednostavnih, brzih i ekonomičnih dijagnostičkih postupaka. Sastoji se od uzimanja usmjerene anamneze i kliničkog pregleda. Probir bolesnika je sastavni dio bolesnikove dokumentacije. Pravovremenim otkrivanjem visokorizičnih bolesnika može se spriječiti barem 50% amputacija (8). Test probira za dijabetičko stopalo je brza, jednostavna metoda kojom je identificiraju bolesnici u koji lako može nastati ulkus na nozi.

Uz pomoć probira se otkrivaju prije svega bolesnici s neuropatijom. Bolesnici sa krvožilnim bolestima obično zbog subjektivnih tegoba potraže pomoć sami. Bolesne promjene se mogu otkriti i u bolesnika s novootkrivenom šećernom bolesti, stoga je važno i takve bolesnike

obuhvatiti probirom. Probir uvijek mora uključivati i razgovor s bolesnikom, zdravstveni odgoj i upute za pravilnu njegu nogu.

Pregled i procjenu stopala je potrebno jasno dokumentirati i potrebno je pravilno identificirati stanje ugroženosti stopala (osigurati odgovarajuće obrazovanje i savjetovanje). Test probira za dijabetičko stopalo osigurava sigurno dokumentiranje koje je dostupno bolesnicima sa šećernom bolesti. Testom probira osigurava se sudjelovanje između primarne i sekundarne zdravstvene zaštite. Tim postupcima se smanjuje konfuzija vezana uz uzimanje lijekova te se smanjuje zabrinutost i nesigurnost povezana sa negom stopala.

Medicinska sestra mora bolesnika prilikom provođenja pregleda saslušati i steći njegovo povjerenje. Test probira je dobra prilika za opušteni razgovor s bolesnikom te pružanje usputnih informacija i upozorenja na promjene koje nosi bolest i sa njom povezane komplikacije i poteškoće. Svaki bolesnik mora prilikom provođenja testa probira dobiti osnovne naputke za pravilnu njegu nogu, odabir obuće i primjerene vrste tjelesne aktivnosti. Nalaz probira obavezno mora pogledati i liječnik koji procjenjuje nalaz i donosi odluku o mogućim dodatnim pretragama i načinu liječenja.

Edukacija je važan sastavni dio u zbrinjavanju bolesnika sa šećernom bolesti te je to cjeloživotni proces. Edukacija mora biti dostupna svim osobama s visokim rizikom za nastanak bolesti, kroz cijelo vrijeme liječenja bolesnika, obavezna je prilikom postavljanja dijagnoze, promjene načina liječenja. Edukaciju je potrebno provoditi barem jednom godišnje te češće prema željama bolesnika ili njegove obitelji.

Najvažniji cilj edukacije o dijabetičkom stopalu je prevencija amputacije. Samo dobro educiran i osviješten bolesnik će znati cjelovito provoditi skrb za svoje noge, uočiti će i najmanju promjenu ili ozljedu te će znati ispravno primijeniti odgovarajuće intervencije. Edukacija može biti individualna ili grupna.

Edukaciju bolesnika o njezi nogu potrebno je prilagoditi s obzirom na procjenu rizika od razvoja dijabetičkog stopala pojedinca. Informacije moraju biti pravovremene, odgovarajuće i dosljedne te pružene na način koji će bolesnik razumjeti. Bolesniku se moraju pružiti usmena uputa i pisani materijali.

Prevencija obuhvaća zdravstveni odgoj, redovito pregledavanje stopala, dobro regulaciju glikemije i motivaciju bolesnika za otklanjanje čimbenika rizika. Smjernice koje je objavio Europski savez 2004. godine preporučuje pripremu dna rane uz pomoć TIME koncepta.

Zdravstveni odgoj uključuje bolesnika, obitelj i osoblje u zdravstvenim ustanovama svih razina zdravstvene zaštite. Bolesniku se pružaju osnovni naputci o njezi nogu. Važno je pružiti i pisane zdravstveno – odgojne publikacije. Upute koja dobije svaki bolesnik su:

- a) mora imati dobro uređenu razinu glukoze u krvi
- b) prestati pušiti

- c) potrebno je izvoditi redovitu i pravilnu higijenu stopala: pranje nogu svaki dan s tekućom mlakom vodom i sapunom te paziti na temperaturu vode koja mora biti ugrijana na najviše 35<sup>0</sup>C, stopala detaljno osušiti, posebice između prstiju te ih namazati sa masnom kremom
- d) čarape moraju biti od prirodnih materijala (pamuk, vuna), ne prevelike i premale, bez grubih šavova, te ih je potrebno svakodnevno mijenjati
- e) cipele moraju biti udobne, sa dovoljno visokim gornjim dijelom i ne smiju imati pretanku potplatu. Nove cipele se kupuju u popodnevnim satima te se u upotrebu uvode postepeno. Prije svakog obuvanja potrebno je pregledati unutrašnjost cipele kako u njima ne bi bili kamenčići ili druga strana tijela
- f) bolesnik si mora svaku večer pregledati stopala pri čemu si pomaže s ogledalom ili potraži pomoć od obitelji
- g) žuljevi, kurje oči ili natiske ne smije obrađivati sam sa neodgovarajućim pomagalima
- h) opasne su oštre škare za nokte, metalne pile i britvice
- i) opasna su i kemijska sredstva za mekšanje kurjih očiju i tvrde kože
- j) hladne noge ne smije grijati kod peći, termoformom i slično zbog opasnosti do nastanka opekline. Ukoliko je bolesniku hladno, može se toplo obući, a čarape može nositi i za vrijeme spavanja
- k) zbog opasnosti od nastanka ozljede ne smije hodati bos
- l) ukoliko bolesnik opazi bilo kakvu promjenu na stopalima, upalu ili ranu važno je da se javi liječniku
- lj) medicinska pedikura je preventivna intervencija u dijabetičkog stopala s hiperkeratozom. Provodi ju educirana medicinska sestra ili pediker. U svome radu moraju upotrebljavati sterilne instrumente. Pediker radi sa rukavicama, a instrumenti koji se upotrebljavaju moraju biti isključivo za jednokratnu upotrebu. U slučaju ozljede bolesnika je potrebno na njju upozoriti

Standardi zbrinjavanja šećerne bolesti od strane Američkog dijabetološkog društva ukazuju na to da je šećerna bolest kronična bolest koja zahtijeva stalno medicinsko

zbrinjavanje i stalno obrazovanje bolesnika o samozbrinjavanju te potporu za prevenciju akutnih komplikacija i smanjenje rizika od nastanka dugoročnih komplikacija.

Nacionalni programi za kontrolu šećerne bolesti temelje se na sudjelovanju između partnera u zdravstvu i između njih. Ciljevi nacionalnog programa u Republici Hrvatskoj su smanjenje pojavnosti šećerne bolesti tipa 2, spriječiti, odnosno odgoditi tip 2 bolest u osoba koje imaju visok rizik od nastanka bolesti, poboljšati rano otkrivanje šećerne bolesti i smanjiti komplikacije i mortalitet uzrokovan šećernom bolesti (3).

#### **4.5. TIME koncept i liječenje dijabetičkog stopala**

Medicinska sestra dužna je bolesniku omogućiti kvalitetan lokalni tretman rane što je jedan od preduvjeta za cijeljenje rane.

Smjernice koje je objavio Europski savez 2004. godine preporučuje pripremu dna rane uz pomoć TIME koncepta, koji sadrži četiri sastavnice. Sastavnice se odnose na različite patofiziološke promjene u kroničnoj rani:

**T:** zbrinjavanje rane (*eng. tissue management*)

**I:** nadzor nad upalom i infekcijom (*eng. inflammation and infection control*)

**M:** ravnoteža vlage (*eng. moisture balance*)

**E:** stvaranje epitela na rubovima rane (*eng. epithelial edge advancement*)

Koncept TIME predstavlja vodič koji usmjerava prema tinskom zbrinjavanju bolesnika sa ranom. Uključuje načine čišćenja i odstranjenja odumrlog tkiva, upotrebu modernih obloga i različite oblike poticanja procesa cijeljenja. U tome veliku ulogu ima edukacija zdravstvenog osoblja i bolesnika.

Prilikom liječenja rane moramo paziti na tretiranje iste i uvijek razmišljati o tome da je rana dio pacijenta i da je lokalna terapija dio sustavne terapije i evaluacije kompletnog zdravstvenog stanja, cirkulacije i prehrane te kroničnih bolesti.

Liječenje dijabetičkog stopala se dijeli u tri osnovne skupine: preventiva oštećenja, kurativno liječenje oštećenja i rehabilitacija. Liječenje se provodi suradnjom dijabetologa, angiologa, kirurga i bakteriologa, koji zajednički određuju način

liječenja. Prije početka medikamentoznog liječenja treba: 1) ustanoviti etiologiju ulkusa, 2) izmjeriti mu veličinu, 3) utvrditi dubinu ulkusa i odrediti eventualnu zahvaćenost dubokih struktura, 4) ispitati postojanje gnojnog eksudata, nekroze, mirisa, 5) procijeniti okolno tkivo radi znakova otekline, celulitisa, abscesa i luktacije, 6) isključiti sistemsku infekciju, 7) provesti vaskulamu provjeru. Nakon toga treba obaviti radiološko ispitivanje (kako bi isključili postojanje supkutanog plina, stranog tijela, osteomijelitisa i Charcotovog stopala). Ponekad je nužno načiniti dodatne pretrage: scan kostiju, snimku leukocita s radioizotopom, magnetsku rezonanciju ili biopsiju kosti.

Principi liječenja ulkusa su: 1) zadovoljavajuća regulacija metabolizma (glukoza u krvi, masnoće), 2) odgovarajuća njega ulkusa, 3) kirurško odstranjenje ruba ulkusa, 4) rješavanje mehaničkog pritiska stopala (ortopedske cipele, ulošci), 5) poboljšanje krvotoka redovitom tjelovježbom, 6) fizikalna terapija (za bolnost - TENS - transkutana elektro nervna stimulacija, za obamrlost - magneto terapija, za hipotrofiju – vježbe stopala). U cilju liječenja važna je i regulacije glikemije, gdje je vrlo često potrebna intenzivirana inzulinska terapija. Kada se postigne dobra glikemije stvaraju se preduvjeti za brže savladavanje infekcije i cijeljenje ulkusa. Opterećenje stopala zahvaćenog ulkusom treba smanjiti na najmanju moguću mjeru.

Na tržištu postoji velika količina različitih obloga za liječenje kroničnih rana, stoga je nužno temeljito razumijevanje i poznavanje indikacija i načina za upotrebu obloga. Moderne obloge zamjenjuju manjkavo tkivo. Namjena njihove upotrebe je priprema ležišta rane za pospješeno optimalno cijeljenje, koje obuhvaća odstranjenje nekroze, smanjenje upale i eliminacija mikroorganizama iz rane. Prije korištenja modernih obloga važno je dobro procijeniti ranu. Prilikom procjene rane moramo paziti na dva elementa: opći status pacijenta te lokalni status rane. Status rane u praksi se evidentira fotografijom ili korištenjem mjerača za rane i evaluacijskog upitnika. U razvijenijim zemljama status rane se procjenjuje pomoću najsuvremenije tehnologije koja skeniranjem rane direktno unosi podatke u središnji kompjuter.

Nakon što smo dobro procijenili ranu biramo adekvatnu oblogu koja bi bila najbolja za postojeću ranu.

Ukoliko nema rezultata, pristupa se kirurškom zahvatu, koji uključuje presađivanje kožnih reznjeva i angioplastiku (proksimalna i distalna premoštenja). Skupina

istraživača iz Bostona Nakon konsolidacije ožiljka, provodi se rehabilitacija i i naročito zagovara distalna premoštenja (a.dorsalis pedis), te izrada prikladne proteze, ukoliko je potrebno. Ukoliko su ranije metode neuspješne, pristupa se amputaciji (17).

#### **4.6. Sestrinske dijagnoze kod bolesnika s dijabetičkim stopalom**

Najčešće sestrinske dijagnoze u bolesnika su:

- Neupućenost u odgovarajući režim prehrane
- Bol povezana s ishemijom tkiva
- Neupućenost u održavanje pravilne higijene stopala
- Oštećenje integriteta tkiva u svezi s gangrenom
- Neupućenost u postupke samokontrole šećerne bolesti
- Nedostatak znanja bolesnika o dijabetičkom stopalu
- Poremećena perfuzija tkiva povezana sa slabljenjem/smanjenjem protoka krvi u području zahvaćenom gangrenom zbog opstrukcije krvnih žila
- Oslabljena fizička pokretljivost vezana uz bol
- Poremećen obrazac spavanja zbog boli u rani

#### **4.7 Njega stopala**

Medicinske sestre dužne su educirati bolesnike o pravilnoj njezi njihovih stopala.

Važno je napomenuti bolesniku i članovima njegove obitelji ili osobama koje skrbe za njega da bi svakodnevno trebali pregledavati noge zbog moguće prisutne diskoloracije, otoka, žuljeva, boli ili utrnulosti, te uputiti pacijenta o metodama samopomoći prilikom pregleda stopala kao što je korištenje ogledala.

Također je važno istaknuti važnost higijene stopala (svakodnevno pranje, nakon čega slijedi pažljivo sušenje, osobito između) prstiju pazeći pritom na kontrola temperature vode prije pranja nogu.

Medicinska sestra je dužna napomenuti da se izbjegava hodanje bez obuće, i izbjegavanje nošenja obuće bez čarapa te da se odabir cipela odgovarajuće veličine (najbolje vrijeme za kupovinu cipela je poslijepodne). (20)

Ukoliko unatoč svim uputama koje je pacijent dobio od medicinske sestre ipak dođe do dijabetičkog stopala onda je njega potrebno adekvatno zbrinut.

Zbrinjavanje dijabetičkog stopala obuhvaća:

- a) nokte je potrebno ravno rezati
- b) redovito sterilno odstranjenje kalusa
- c) prilagođavanje obuće
- d) sterilno previjanje (ne stavljati ljepljivu traku na stopala (flaster ili mikropor), već sterilnu gazu i povoj)
- e) čišćenje s 0,9% - tnim natrijevim kloridom koji je ugrijan na tjelesnu temperaturu
- f) ne stavljati alkohol, bilo koji dezinficijens ili kemijsko sredstvo na kožu, može se oštetiti
- g) odabir materijala ovisi o dubini rane, sekreciji i prisutnosti infekcije
- h) rana se kontrolira svaki dan, a previja s obzirom na količinu sekrecije
- i) bolesnik mora odmarati
- j) ukoliko rana ne cijeli unatoč dobroj skrbi, taj dio se mora terapijskom obućom rasteretiti, odnosno potrebno je rasteretiti petu ili prednji dio stopala prstiju
- k) potražiti pomoć ako dođe do smanjenja vidne oštrine
- l) paziti da prsti budu čisti i da nema raspuklina između prstiju
- lj) ne upotrebljavati podvezice, gumene trake za pridržavanje čarapa
- m) kod svake nepravilnosti na stopalu odmah se javiti liječniku (19).



Ishemijsko stopalo se njeguje na slijedeći način:

- a) zbrinjavanje je jednako kao kod neuropatske rane
- b) potrebno je utvrditi opseg i lokaciju krvožilnog oštećenja
- c) posebna pozornost se posvećuje koži oko oštećenja koja se mora redovito i dobro namazati kako bi se prevenirala potencijalna oštećenja
- d) cijeljenje je dugotrajan proces koji često zbog infekcije ne završi uspješno te nastane gangrena s posljedičnom amputacijom
- e) često se obje bolesne promjene na nogama isprepliću

Osim svakodnevnog samopregleda stopala i higijene nogu medicinska sestra pacijentima mora naglasiti i važnost izbora čarapa i cipela i njihove kvalitete. Čarape treba mijenjati svaki dan, preko ljeta nositi pamučne a zimi vunene. Čarape od sintetike se ne preporučuju jer se ne mogu iskuhavati. Potrebno je čarape obavezno iskuhavati i izglacati vrućim glačalom. Ne smiju biti poderane, pokrpane, niti sa izraženim šavovima jer mogu stvoriti natisak. Liječnici koji se bave liječenjem dijabetesa i edukacijom pacijenata zagovara korištenje specijalno dizajniranih čarapa, bez gumice i šavova, za bolesnike koji imaju polineuropatiju.

## 5. ZAKLJUČAK

Šećerna bolest je svake godine u porastu i sa time i pojava dijabetičkog stopala. Zdravstveni odgoj na području šećerne bolesti je toliko napredovao da dijabetološke ambulante imaju svoje škole za dijabetičare i sa time medicinske sestre edukatore koji uče bolesnike o bolesti, komplikacijama i samozbrinjavanju. Medicinske sestre u dijabetološkoj ambulanti imaju veliku količinu znanja o bolesti, u toku su sa najnovijim informacijama, prate razne seminare i kongrese o šećernoj bolesti i njenim komplikacijama, kao što je dijabetičko stopalo. Današnjim bolesnicima su na raspolaganju velika količina literature, društava, internetskih stranica, pomoć od strane zdravstvenih djelatnika kako bi dobili sve potrebne informacije koje se odnose na šećernu bolest.

Dijabetološke ambulante se povezuju i sa drugim specijalistima kao što su angiološka ambulanta, kirurgija, dermatologije, patronažna služba, pedikura i drugi. Na taj način se sve razine zdravstvene zaštite susreću sa šećernom bolesti te je iz tog razloga važno da ju onda dobro i poznaju.

Čimbenik rizika za nastanak šećerne bolesti tip 2 je životni stil bolesnika. Stoga je razumljivo da stil života sa sobom nosi posljedice u starosti. Komplikacija, kao što je dijabetičko stopalo, najčešće doprinosi u promjeni kvalitete života za bolesnika. Kako bi se spriječila najteža komplikacija dijabetičkog stopala, amputacija, važno da medicinske sestre uključuju u edukaciju bolesnika informacije o tome što je dijabetičko stopalo, što učiniti kako ne bi do toga došlo, o važnosti urednosti glikemije krvi, redovitoj tjelesnoj aktivnosti, redovitoj i pravilnoj njezi stopala, samopregledu nogu, pravilnom odabiru obuće i čarapa, te kamo i kada potražiti pomoć. Uz amputaciju, koja za bolesnike predstavlja veliki strah, postoje i druge komplikacije dijabetičkog stopala koje bolesnici moraju poznavati. Rane na stopalima zahtijevaju stručno zbrinjavanje jer cijele vrlo polagano. Zdravi ljudi uputstva slušaju, dok bolesnici sa šećernom bolesti uputstva moraju zapamtiti za cijeli život kako bi mogli spriječiti komplikacije svoje bolesti.

## 6. SAŽETAK

Šećerna bolest je kronična bolest koja nastaje kada gušterača ne proizvodi dovoljno inzulina ili kada tijelo ne može iskoristiti ili proizvesti inzulin. Dijabetičko stopalo je skup sindroma u kojem neuropatija, ishemija i infekcija dovode do destrukcije tkiva, što za krajnju posljedicu ima obolijevanje, pa i amputaciju. Cilj završnoga rada je predstaviti i istražiti problem dijabetičkog stopala kao komplikacije šećerne bolesti.

Najvažnije u zdravstvenom odgoju u bolesnika sa dijabetičkim stopalom jest da su oni pismeno i usmeno educirani o zdravstvenom odgoju, da im se predstavi dijabetičko stopalo, pravilan način upotrebe antibiotika i da su upoznati sa primjerenom obučom koja prevenira poteškoće sa kretanjem. Medicinske sestre moraju znati pravilan način zbrinjavanja dijabetičkog stopala te ga se moraju pridržavati. Važno je napomenuti da pravilan način zbrinjavanja dijabetičkog stopala najvažnije da prepoznaju što se sa stopalom događa i što će se dogoditi, da se zbrinjavanju dijabetičkog stopala posveti velika pozornost, da se provode previjanja i upotrebljavaju odgovarajući materijali za cijeljenje rana. Medicinske sestre moraju, s obzirom na stanje dijabetičkog stopala, znati kamo uputiti bolesnika za daljnje zbrinjavanje, o čemu odlučuje liječnik.

Ključne riječi: dijabetes, dijabetičko stopalo, medicinska sestra, bolesnik

## **7. ABSTRACT**

*Diabetes occurs due to either the pancreas not producing enough insulin or the cells of the body not responding properly to the insulin produced. Presence of several characteristics, such as neuropathy, ischaemia and infection is called diabetic foot syndrome, which causes destruction of tissue and may lead to morbidity or even amputation. The purpose of the final paper was to present and explore the problem of diabetic foot as a complication of diabetes.*

*It is important for patients to be educated about the health education of diabetes patients. They should be presented a diabetic foot, be educated about the correct way to use the antibiotics and be familiarized with the appropriate footwear to prevent problems with movement. In treating a diabetic foot it is important for nurses to recognize what is and what is going to be happening with the foot, to pay more attention to the diabetic foot care, to change bandages and to use the appropriate materials for wound healing. According to the state of diabetic foot, the nurses should know where to refer a patient to for further treatment, despite the fact the doctor makes the final call.*

*Key words: diabetes, diabetic foot, nurse, patient*

## 8. LITERATURA

1. Abbott, C. A., Carrington, A. I., Ashe, H., Bath, S., Every, L. C., Griffiths, J., et al. (2002). The North-West Diabetes Foot Care Study: incidence of, and risk factors for, new diabetic foot ulceration in a community-based patient cohort. *Diabetic Medicine*, 19, 377–384.
2. Martins-Mendes, et al. (2014). The independent contribution of diabetic foot ulcer on lower extremity. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 28, 632-638.
3. Peterson M., J., & Virden D., M. (2013). Improving diabetic foot care in a nurse-managet safety net-clinik. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*, 25, 263–271.
4. Zumbaira, M., Malika, A., & Ahmadb, J. (2012). Incidence, risk factors for amputation among patients with diabetic foot ulcer in a North Indian tertiary care hospital. *The Foot*, 22, 24–30.
5. Bowen, P., Clay, O., Lee, L., Vice, J., Ovalle, F., & Crowe, M. (2015). Associations of Social Support and Self-Efficacy With Quality of Life in Older Adults With Diabetes. *J Gerontol Nurs*, 41, 21–29.
6. Al Odhayani, A. A., Al Sayed Tayel, S., & Al-Madi, F. (2015). Foot care practices of diabetic patients in Saudi. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 12, 1–5.
7. Poljičanin T, Pavlić-Renar I, Metelko Ž, Coce F. (2005). Draft Program of Prevention of Diabetic Foot Development and Lower Extremity Amputation in Persons with Diabetes Mellitus. *Diabetologia Croat*, 34, 43-9.
8. Boulton AJM, Armstrong DG, Albert SF i sur. (2008). Comprehensive foot examination and risk assessment. *Diabetes Care*, 31, 1679-85.
9. Robinson AH, Pasapula C, Brodsky JW. (2009). Surgical aspects of the diabetic foot. *J Bone Joint Surg*, 91, 1-7.
10. Metelko Ž, Babić Z, Car N i sur.(2000). The Croatian Model of diabetes care and the St. Vincent Declaration. *Diabetes Nutr Metab*, 13, 178-80.
11. Hunt D, Gerstein H. Foot ulcers in diabetes. *Clin Evid* 2001; 5: 397–402

12. Eldor R, Raz I, Ben Yehuda A, et al. New and experimental approaches to treatment of diabetic foot ulcers: a comprehensive review of emerging treatment strategies. *Diabet Med* 2004 Nov; 21(11): 1161–73
13. Wraight PR, Lawrence SM, Campbell DA, et al. Creation of a multidisciplinary, evidence based, clinical guideline for the assessment, investigation and management of acute diabetes related foot complications. *Diabet Med* 2005 Feb; 22(2): 127–36
14. Pinzur MS, Slovenkai MP, Trepman E. Guidelines for diabetic foot care. *Foot Ankle Int* 1999; 20: 695–702
15. <http://www.domzdravljabar.com/kako-se-postavlja-dijagnoza-dijabetesa--01371136378691.php> datum pristupa 17.03.2019.
16. Janko Hančević i suradnici: *Dijabetičko stopalo*; Medicinska naklada, Zagreb, 2002.
17. Ante Ivandić i suradnici: *Dijabetičko stopalo*; *Med Vjesn* 1999; 31(1-4): 151-156
18. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo* Vol 12, Broj 46, 7. travnja 2016.
19. Hančević J. i suradnici. *Dijabetičko stopalo Priručnik*. Osijek: Naklada Slap, 2010.
20. *Dijabetičko stopalo: Prevencija dijabetičkog stopala (Seminarski rad)*. Dostupno na: <http://www.maturski.org/MEDICINA/Dijabeticko-stopalo.html> Datum pristupa: 19.05.2019.

## IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

Pod punom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradio/la samostalno, poštujući načela akademske čestitosti, pravila struke te pravila i norme standardnog hrvatskog jezika. Rad je moje autorsko djelo i svi su preuzeti citati i parafraze u njemu primjereno označeni.

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, <u>05. 06. 2019.</u>	<i>NIKOLINA KRSEVIC</i>	<i>Krsevic Nikolina</i>

Prema Odluci Veleučilišta u Bjelovaru, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, elektroničke inačice završnih radova studenata Veleučilišta u Bjelovaru bit će pohranjene i javno dostupne u internetskoj bazi Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Ukoliko ste suglasni da tekst Vašeg završnog rada u cijelosti bude javno objavljen, molimo Vas da to potvrdite potpisom.

Suglasnost za objavljivanje elektroničke inačice završnog rada u javno dostupnom nacionalnom repozitoriju

NIKOLINA KUCIJEVIĆ

*ime i prezime studenta/ice*

Dajem suglasnost da se radi promicanja otvorenog i slobodnog pristupa znanju i informacijama cjeloviti tekst mojeg završnog rada pohrani u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu i time učini javno dostupnim.

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 05. 06. 2019.

Kucjević Nikolina

*potpis studenta/ice*